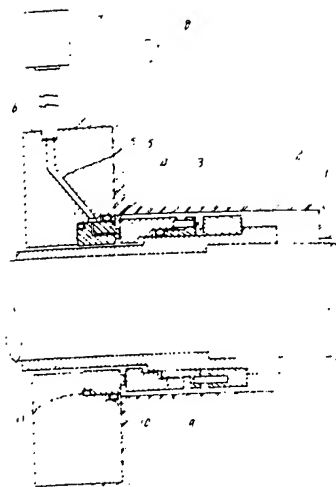


(54) ABRASION DETECTING APPARATUS FOR
MECHANICAL SEAL

- (11) Kokai No. 54-5159 (43) 1.16.1979 (19) JP
(21) Appl. No. 52-68937 (22) 6.13.1977
(71) TOKYO SHIBAURA DENKI K.K. (72) TAKAO ITOU
(52) JPC: 53D432
(51) Int. Cl²: F16J15 34

PURPOSE: To enable the abrasion state of a mechanical seal to be detected outside and to secure the safety of instruments.

CONSTITUTION: A sliding surface is formed between a floating sheet 4 and a seal ring 3 to prevent the leakage of inside fluid, and the floating sheet 4 is gradually worn away by the friction with the seal ring 3, and when the end of the duration time of the floating sheet approaches, the top end of a detecting hole 5 is exposed on the sliding surface, and the internal fluid pressure is transmitted to a pressure switch 7 through a detection hole 5. The pressure switch 7 operated by the internal fluid pressure, and the signals are transmitted to an alarm device 8, and alarms are generated. This apparatus excludes the necessity of disassembly and inspection of the mechanical seal at a fixed periods, and the mechanical seal can be used until the duration time comes to an end.



①日本国特許庁

①特許出願公開

公開特許公報

昭54—5159

⑤Int. Cl.²
F 16 J 15/34

識別記号

⑤日本分類
53 D 432

庁内整理番号
6925-3J

④公開 昭和54年(1979)1月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤メカニカルシール摩耗検出装置

6 東京芝浦電気株式会社東京
事務所内

②特 願 昭52—68937

⑦出 願 人 東京芝浦電気株式会社

②出 願 昭52(1977)6月13日

川崎市幸区堀川町72番地

⑦発 明 者 伊藤隆夫

⑧代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

東京都千代田区内幸町1の1の

明 細 書

1. 発明の名称 メカニカルシール摩耗検出装置

2. 特許請求の範囲

回転軸に取り付けられ回転するシールリングと、
該シールリングに押圧され、摺動面を形成するよう
固定されたフローティングシートよりなるメカ
ニカルシールにおいて、前記フローティングシ
ート内部の摩耗限界点まで、前記摺動面側が閉塞し
た検知孔を設け、かつ該検知孔開口端に圧力スイ
ッチを設けることによつてメカニカルシールが摩
耗限界かどうか検知できることを特徴としたメカ
ニカルシール摩耗検出装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はポンプ等の回転機器の軸封に使われる
メカニカルシールのうちフローティングシートに
軟材料のシールリングと硬質金属を組合せ、使用
しているものについて、該フローティングシート
の摩耗状態を検出する装置に関するものである。

従来、メカニカルシールはある一定期間ごとに
機器を分解・点検して交換している。しかし、機

器の運転目的から一定期間ごとに止められない場
合もある。一般に、メカニカルシールは、その寿
命(摩耗限界)まで使用することが望まれるが、
メカニカルシールが摩耗し寿命に近づいて来ても
外部からはわからない。特に定期毎に休止で
きない機器につては、メカニカルシールの摩耗
限界を把握することは重要なことである。

本発明の目的は上記の点を考慮し、メカニカル
シールの摩耗状態を、外部で検知できるようにし、
それによつて機器の安全を確保するメカニカルシ
ール摩耗検出装置を得ることである。

以下図面を参照して本発明の一実施例を説明す
る。図はメカニカルシール部の断面と本発明によ
る摩耗検出装置を示したものである。シャフト(1)
には、シャフトスリーブ(2)およびメカニカルシ
ールのシールリング(3)が固定され、シャフト(1)と共
に回転する。一方メカニカルシールのフローティ
ングシート(4)はこれらメカニカルシール部を覆つ
て設けられたメカニカルシールカバー(5)に固定さ
れ、前記シールリング(3)との間に摺動面を作る。

前記シールリング(3)とシャフトスリーブ(2)の間には、リング(9)が設けられ、該シールリング(3)は前記フローティングシート(4)にバネにより押圧されている。同様に、又フローティングシート(4)とメカニカルシールカバー(6)の間にもリング(10)が設けられている。前記フローティングシート(4)の内部には小さい検知孔(5)が設けられ、該検知孔(5)の先端はシールリング(3)との摺動面の摩耗限界部まで伸びている。又、検知孔(5)の一端はフローティングシート(4)を固定するメカニカルシールカバー(6)に設けられた検知孔(5)と連通し、該カバー(6)外部に設けられた圧力スイッチ(7)につながっている。該圧力スイッチ(7)は外気圧より多少高い圧力に設定されており、検知圧力がこの設定値をこえた場合は警報装置(8)へ信号を送るようになってい

る。次に上記装置のフローティングシート摩耗検知の作用について説明する。機器の運転中はフローティングシート(4)とシールリング(3)の間には摺動面が形成され内部流体の漏洩を防いでいるが、し

だいにフローティングシート(4)はシールリング(3)との摩擦により摩耗してくる。該フローティングシート(4)がある程度摩耗して、寿命に近づくと検知孔(5)の先端が摺動面に露出し、内部流体圧が検知孔(5)をつたわり、圧力スイッチ(7)にかかる。該圧力スイッチ(7)は内部流体圧により作動して、警報装置(8)へ信号を送り、警報を発する。リング(10)はフローティングシート(4)が摩耗限界になり、検知孔(5)が露出した時、内部流体が検知孔(5)を伝わり外部へ漏れるのを防ぐ役目をする。

以上説明のように、本発明によるメカニカルシール摩耗検出装置は、フローティングシート内部に設けられた検知孔が摩耗で露出することにより、内部圧力を検出し警報を発することのできるものである。これにより、メカニカルシールは一定期間ごとと分解・点検して交換する必要はなくなり、メカニカルシールの寿命がくるまで使用することができ、メカニカルシール取付機器の稼働率が上がり、メカニカルシールの交換量が減りコストダウンにもなる。また、本発明の装置はフローテ

ィングシートの異常摩耗およびヒビ割れなども検出することもでき、メカニカルシールの破損による機器あるいは系統に係わる大事故を未然に防ぐことができ、それらの安全性を著るしく向上させる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明によるメカニカルシール摩耗検出装置の一実施例を示す断面図である。

- | | |
|--------------|---------------|
| 1 シャフト | 6 メカニカルシールカバー |
| 2 シャフトスリーブ | 7 圧力スイッチ |
| 3 シールリング | 8 警報装置 |
| 4 フローティングシート | 9, 10, 11 リング |
| 5 検知孔 | |

(7317) 代理人 弁理士 則 近 憲 佑(ほか1名)

